

Отзыв на автореферат диссертации Маслова А.Л. - «Разработка композиционных связок импортозамещающего алмазно-гальванического инструмента, упрочненных нанодисперсными порошками», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия
и композиционные материалы

Применяемый в настоящее время алмазный инструмент, изготавливаемый методом гальваностегии, применяют для обработки различных материалов. При обработке твердых материалов возникает шлам, который значительно истирает связку инструмента и закрепленные алмазные зерна выкрашиваются, не вырабатывая свой ресурс. Для **повышения стойкости связки к абразивному износу применяют различные методы, к одному из таких методов относится дисперсное упрочнение связки. Получаемая связка, содержащая нанодисперсный наполнитель, обладает высокой твердостью, в результате чего повышается ресурс самого инструмента.**

Композиционные связки получают из суспензий, представляющих собой электролиты с добавкой определенного количества нанодисперсного наполнителя. **Поиск оптимального состава электролита и концентрации наполнителя является весьма актуальной и своевременной задачей.**

Диссертация Маслова А.Л. направлена на повышение ресурса инструмента, изготовленного методом гальваностегии, за счет дисперсного упрочнения нанодисперсными порошками алмаза и оксида алюминия. Автор провел большой объем экспериментальных работ: проведен литературный анализ источников по заданной тематике, проведены комплексные исследования нанодисперсных порошков алмаза и оксида алюминия и композиционных электрохимических покрытий (КЭП), проведены испытания инструмента с наномодифицированной связкой, разработаны ТУ на инструмент с наномодифицированной связкой.

Научная новизна заключается в выявлении структурных особенностей КЭП, упрочненных нанопорошком оксида алюминия, в установлении экстремальных зависимостей твердости КЭП от концентрации нанопорошка в электролите.

В работе использованы современные методы исследования: рентгенофазовый и рентгеноструктурные анализы, методы просвечивающей и сканирующей электронных микроскопий, обработка экспериментальных данных методами математической статистики. В результате проведенной работы были выбраны оптимальные режимы осаждения КЭП и состав электролита. Материал диссертации базируется на большом

экспериментальном материале, а достоверность работы не вызывает сомнения и подтверждается совпадением практических результатов с литературными источниками.

Основные положения и результаты работы опубликованы в 19 различных публикациях, включая 2 статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, в 12 тезисах докладов в материалах международных и Всероссийских конференций и 5 патентах.

Замечания по автореферату сводятся к следующему:

1. В автореферате не приведены данные по количественному содержанию наноалмазов в покрытии;
2. Было бы полезным указать примерный размер зерна в случае с КЭП, упрочненным нанодисперсным порошком.

Отмеченные недостатки не снижают качество автореферата и не влияют на главные результаты работы.

Автореферат и имеющиеся публикации достаточно полно отражают основное содержание диссертационной работы.

Автор Маслов А.Л. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Родионова Ирина Гавриловна,
119435, г. Москва, ул. Б. Пироговская, д. 37/43, кв. 11,
+7 (985) 922 94 20
E-mail: igrodi@mail.ru
Федеральное государственное унитарное предприятие
Центральный научно-исследовательский институт
черной металлургии им. И.П. Бардина
(ГНЦ РФ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»)
Заместитель директора центра физической химии,
материаловедения, биметаллов и
специальных видов коррозии (ЦФМК), д.т.н.

«Подпись И.Г. Родионовой заверяю»
Ученый секретарь
ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»



Т.Н. Москвина